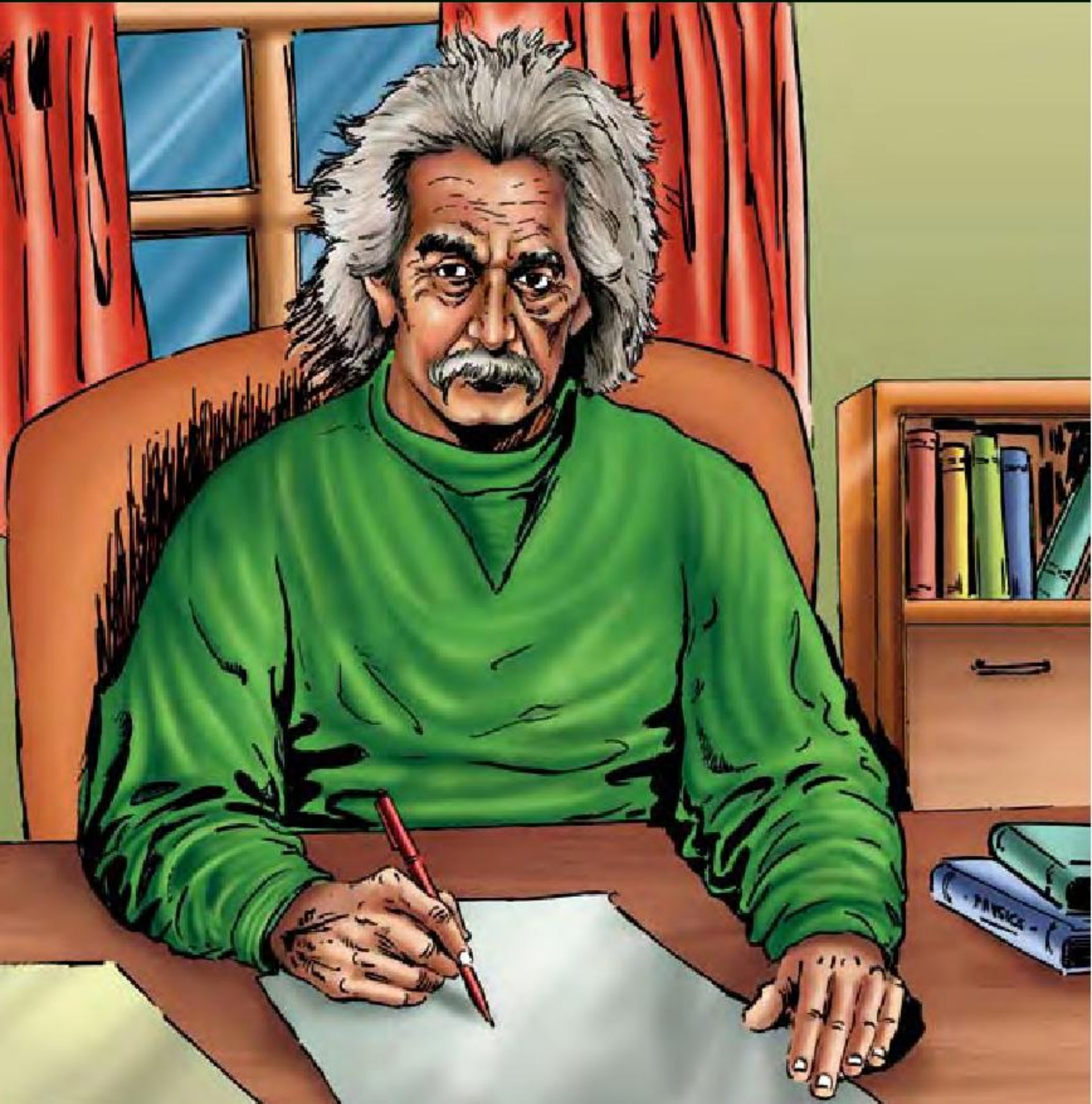
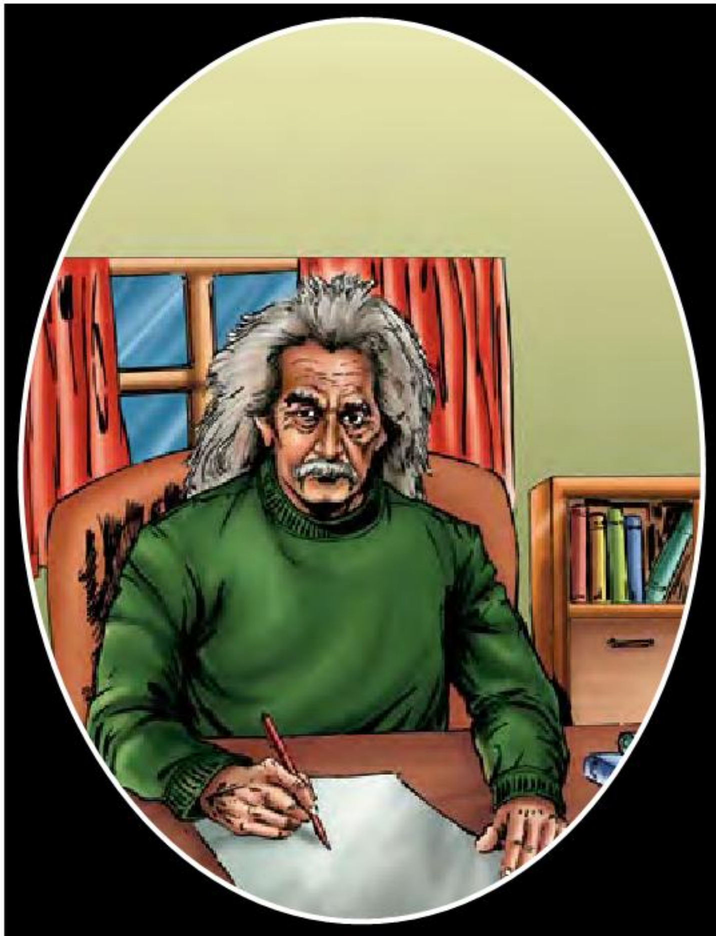
अल्बर्ट आईनस्टाईन

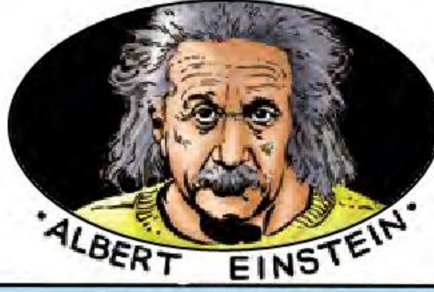


अल्बर्ट आईनस्टाईन

सॅडलबॅक शैक्षणिक प्रकाशन

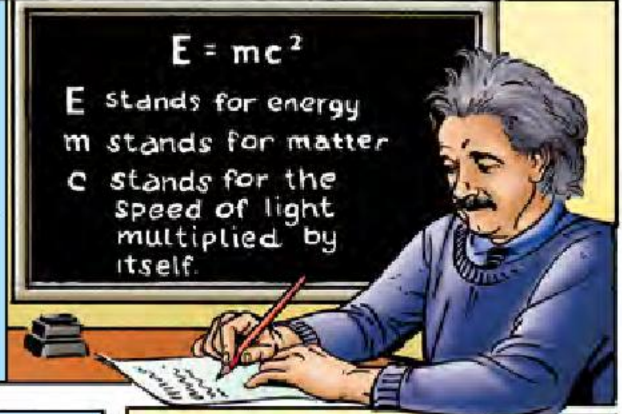


अल्बर्ट आईनस्टाईन



अल्बर्ट आईनस्टाईनचा जन्म 1879 साली जर्मनी येथे झाला. एक संशोधक म्हणून तसेच विचारवंत म्हणून ते खूप महान होते. 1933 साली जर्मनीत हुकूमशहा ॲडॉल्फ हिटलर सत्तेवर आला. हिटलर ज्यू धर्मीयांचा द्वेष करत असे. आईनस्टाईन ज्यू धर्माचे होते. त्यामुळे मातृभूमी सोडून ते 1940 साली अमेरिकेचे नागरिक बनले.

आईनस्टाईनने बरेच संशोधन केले. पण जग त्यांना सापेक्षता सिद्धांतासाठी जास्त ओळखते. आईनस्टाईन म्हटले की E=mc2 हे समीकरण आठवते. इथे E म्हणजे उर्जा, m म्हणजे वस्तुमान आणि c म्हणजे प्रकाशाचा वेग.



5 वर्षांचा अल्बर्ट एकदा आजारी होता. वडिलांनी त्याला एक वस्तू भेट दिली.









अल्बर्टच्या आईला संगीत प्रिय होते. रोज संध्याकाळी मित्रमंडळींमध्ये ती संगीत वाजवण्याचा आनंद घेई.

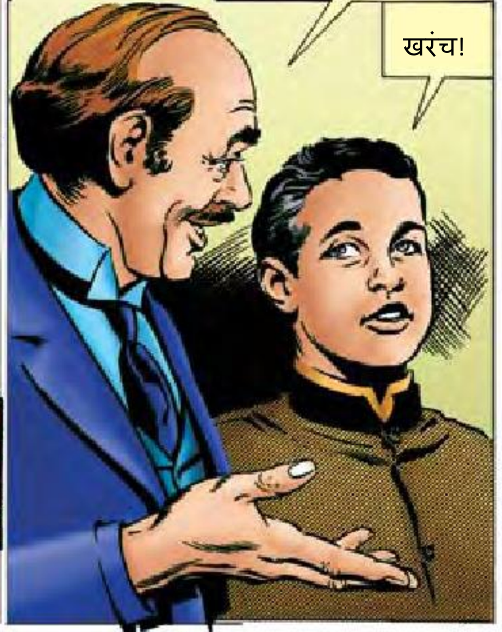

जेव्हा ते मोझार्ट या संगीतकाराची सोनाटा ही धुन वाजवत
तेव्हा आईनस्टाईन ती ऐकण्यात तल्लीन होई.


एके दिवशी
हे व्हायोलीन तुझ्यासाठी. शिकून घे.


अल्बर्ट एका संगीत शिक्षकाकडे गेला.
सराव एके सराव. भरपूर सराव कर. लवकर शिकशील.

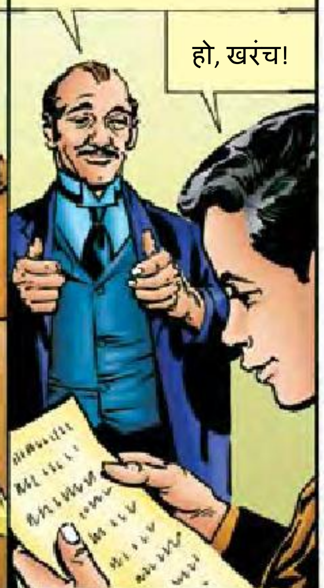

काही दिवसांनंतर
व्वा! फारच छान धुन! पण शिक्षकांनी सांगितलेला सराव करतोस की नाही?
नाही, सारखं तेच तेच वाजवायचा कंटाळा येतो.
व्हायोलीन हा अल्बर्टचा मोठा विरंगुळा झाला. त्यावर तो नेहमी स्वत:च्या वेगवेगळ्या धुन बनवत असे.


अल्बर्टचे काका जेकब व्यवसायाने इंजिनीयर होते.
अल्बर्ट, कसली चिंता करतोयस?
काका, बीजगणित किती कठीण विषय आहे!


पण मला तर तो खूप मजेशीर वाटतो.
खरंच!


बीजगणितात आपण एका छोट्या प्राण्याचा पाठलाग करतो. त्याचं नाव माहित नाही. म्हणून आपण त्याला क्ष म्हणतो.


मग आपण त्याला पकडतो आणि काही नाव देतो....


....बघ, मिळालं की नाही उत्तर!
हो, खरंच!


एका मित्राने अल्बर्टला काही पुस्तके दिली.
मी तुझ्यासाठी भौतिकशास्त्र आणि भूमितीची दोन पुस्तकं आणली आहेत.
धन्यवाद मित्रा!


काही दिवसांनी......
अरे मॅक्स, हा प्रश्न सोडवायला मला मदत कर ना.
मी काय मदत करू, अल्बर्ट! भौतिकशास्त्र आणि गणितात तुला माझ्यापेक्षा जास्त कळतं.


शाळेत......
सर, एक शंका विचारू?
शंका विचारायच्या नाहीत. पुस्तकात जे दिलंय ते पाठ करायचं. त्याची उजळणी करायची.


शाळा आणि लष्करी छावणी दोन्ही सारखेच. हुकूम सोडणारे शिक्षक आणि ते पाळणारे विद्यार्थी. एकाच साच्यातून निघाल्यासारखे.


घरी......
आपण दुसऱ्या देशात जाऊ. इथे हुकूम पाळणारा सैनिक बनेन मी. विनाकारण युद्धात मरायचं नाही मला.


बेटा, सैन्यात जाण्याचं हे तुझं वय नाही.
हो, आत्ताच त्याची चिंता कशाला?


अल्बर्टच्या वडिलांचा व्यवसाय फारसा चालत नव्हता.
व्यवसायात मंदी आहे. एका नातलगाने माझ्यासाठी इटलीत नोकरी शोधलीय.
मग आपण इटलीला जायचं!


हेच तर मला हवं होतं.
पण तुला आधी तुझं शाळेचं शिक्षण पूर्ण करावं लागेल.


इथे राहून तू आधी डिप्लोमा तर पूर्ण कर. मग तुला युनिव्हर्सिटीत पदवीसाठी प्रवेश मिळेल.



अल्बर्टला आनंद झाला. तो इटलीला आपल्या कुटुंबियांकडे गेला.

तिथे तो आर्ट गॅलऱ्यांमध्ये फिरला.

नाव चालवायला शिकला.

त्याने विविध संगीत ऐकले.

तो डोंगर-कपाऱ्यांत भटकला.


काही महिन्यांनंतर....
तू स्वतःच्या पायावर उभा राहा. इलेक्ट्रीकल इंजिनीयर हो.
म्हणून डिप्लोमा कर. नाहीतर युनिव्हर्सिटीत प्रवेश मिळणार नाही.


स्वीस फेडरल पॉलिटेक्निकमध्ये प्रवेश मिळेल. फक्त तिथली प्रवेश परीक्षा उत्तीर्ण हो. वय लहान असलं तरी तू ती परीक्षा देऊ शकतोस.


16 वर्षांच्या अल्बर्टने स्वित्झर्लंड मधील झ्युरिक येथे जाऊन प्रवेश परीक्षा दिली.
तो अनुत्तीर्ण झाला. पण संस्थेच्या प्रिन्सीपलने त्याचे विशेष कौतुक केले.
तू गणितात उत्तम कामगिरी केलीयस. आराऊच्या हायस्कूलमध्ये वर्षभर शिकलास तर ही प्रवेश परीक्षा उत्तीर्ण होऊ शकशील.


आराऊ शहर झ्युरिकपासून 20 मैल दूर होते. अल्बर्ट तिथे एका शिक्षकांच्या कुटुंबात राहीला. तेथील शाळा, स्वित्झर्लंड देश आणि तेथील लोक त्याला भावले.
स्वित्झर्लंड, शाळा फारच छान! इथे तुम्ही आम्हाला हुकूम सोडत नाहीत. आमच्या शंकांची उत्तरं देता. आम्हाला विचार करायला लावता.

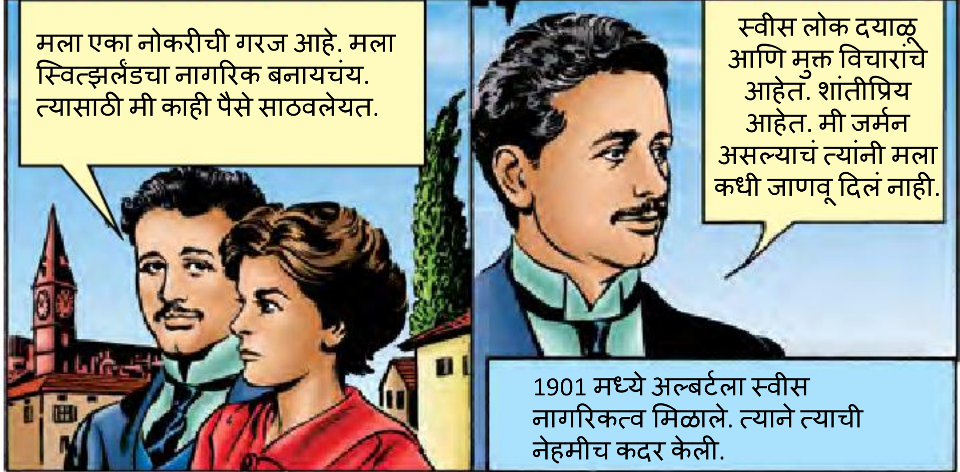

एका वर्षानंतर अल्बर्टला पॉलिटेक्निक संस्थेत प्रवेश मिळाला. 4 वर्षे त्याने तिथल्या जीवनाचा आनंद घेतला.
तिथे विरंगुळ्याची अनेक साधने होती.
ती गणिताची विद्यार्थिनी आहे. तिला वर्गात अनेकदा पाहिलंय. पण तिचं नाव ठाऊक नाही.
मिलेवा मेरिक तिचं नाव.


लवकरच अल्बर्टची मिलेवाशी मैत्री झाली.
लवकरच मला पदवी मिळेल. छानशी नोकरीही मिळेल. मग आपण लग्न करू.


वर्गात अल्बर्टचा एक खास मित्र होता- मार्सेल ग्रोसमन.
मला काही संकल्पना सुचतायत. भौतिक जगाबद्दल. धक्कादायकच आहेत त्या. त्यामुळे इथे त्यांना थारा मिळणं कठीणच!


शाळेच्या अभ्यासाच्या धबडग्यात मला या संकल्पनांवर विचार करायला फुरसतच मिळत नाही.
अल्बर्ट, तू तुझ्या संकल्पनांवर विचार कर. मी वर्गातल्या व्याख्यानांच्या नोट्स काढून तुला देईन. परीक्षेपुरतं तेवढंच वाचत जा.
मार्सेलच्या अशा मदतीमुळे अल्बर्ट परीक्षा उत्तीर्ण झाला.


1900 सालच्या ऑगस्टमध्ये अल्बर्ट आणि मार्सेल यांना पदवी मिळाली.
अल्बर्ट, पुढे काय करायचं ठरवलंयस?
मला शिक्षक व्हायचंय.
झ्युरिकला अल्बर्ट शिक्षकांच्या लेक्चरना बऱ्याचदा गैरहजर असे. त्यामुळे त्याला तिथे शिक्षकाची नोकरी मिळाली नाही.


मला एका नोकरीची गरज आहे. मला स्वित्झर्लंडचा नागरिक बनायचंय. त्यासाठी मी काही पैसे साठवलेयत.
स्वीस लोक दयाळू आणि मुक्त विचारांचे आहेत. शांतीप्रिय आहेत. मी जर्मन असल्याचं त्यांनी मला कधी जाणवू दिलं नाही.
1901 मध्ये अल्बर्टला स्वीस नागरिकत्व मिळाले. त्याने त्याची नेहमीच कदर केली.


1902 मध्ये मार्सेलच्या मदतीमुळे अल्बर्टला बर्न येथील स्वीस पेटंट कार्यालयात नोकरी मिळाली.
एका यंत्राचं मॉडेल आहे हे. याचा अभ्यास कर. काही नाविन्यपूर्ण आढळलं तर नोंद कर. यंत्र बनवणाऱ्या संशोधकाच्या हिताचं ठरेल ते.
हो नक्कीच!


बर्नमध्ये अल्बर्टची अनेक समविचारी लोकांशी मैत्री झाली.
रोजीरोटीचा प्रश्न तर सुटला. संशोधन करायलाही बऱ्यापैकी वेळ मिळतोय इथे.


अल्बर्टने मिलेवाला बोलावून घेतले. त्यांनी लग्न केले.
लग्नाच्या शुभेच्छा!


पुढच्याच वर्षी या जोडप्याला मुलगा झाला- हॅन्स अल्बर्ट.
अल्बर्ट?


ये, ये मित्रा.
मुलाचं संगोपन करतानाही अल्बर्टच्या हातात पुस्तक दिसे.


आणि खिशात एक छोटी नोंदवही
अरे ...खरंच की!

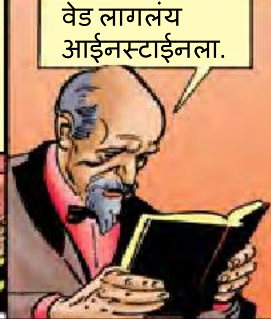
1905 साली आईनस्टाईनचे चार संशोधनपर लेख एका विज्ञान मासिकात छापून आले. सगळेच लेख महत्त्वाचे होते. 16 वर्षांनंतर त्यातल्या एका लेखामुळे त्याला नोबेल पुरस्कार मिळाला.



जगभरचे संशोधक आईनस्टाईनचे लेख वाचून प्रभावित झाले.







झ्युरिकच्या शिक्षकांना शरम वाटू लागली.



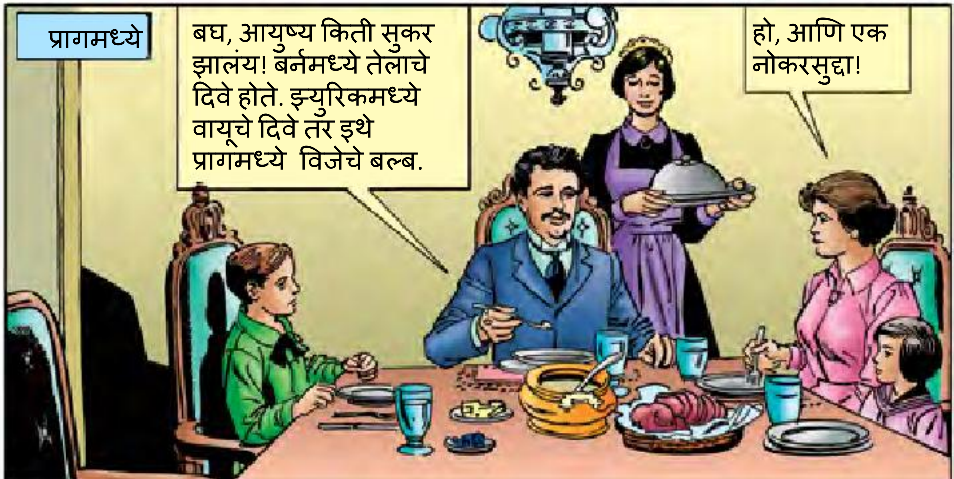


त्यांनी अल्बर्टला नोकरी दिली नव्हती. आता त्याच्याकडे नोकऱ्यांची रांग लागली होती.


1909 मध्ये आईनस्टाईन झ्युरिक युनिव्हर्सिटीचा सहाय्यक प्रोफेसर म्हणून रुजू झाला. 1910 मध्ये त्यांना दुसरा मुलगा झाला. 1911 साली ते प्राग युनिव्हर्सिटीत गेले.
प्रागमध्ये मला प्रोफेसरचं पद मिळतंय. तिथे माझ्या कामासाठी मला जास्त वेळ मिळेल. शिवाय पगारही.
ठीक. आपण प्रागला जाऊ.

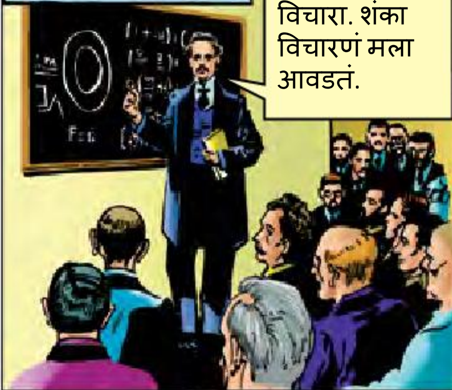

त्यांनी अर्जात माझा धर्म विचारलाय. धर्माच्या मुद्द्यावर लोकांची विभागणी करणं पटत नाही मला.


तू ग्रीक ऑर्थोडॉक्स आहेस. माझं कुटुंब ज्यू आहे. पण ज्या ईश्वरावर आपली श्रद्धा असते, त्याचा धर्म कोणता?


प्रागमध्ये
बघ, आयुष्य किती सुकर झालंय! बर्नमध्ये तेलाचे दिवे होते. झ्युरिकमध्ये वायूचे दिवे तर इथे प्रागमध्ये विजेचे बल्ब.
हो, आणि एक नोकरसुद्धा!


प्रागमध्ये आईनस्टाईन लवकरच रुळला
जर्मन झेक देशाला कमी लेखतात. यामुळे झेक लोकांना जर्मन आवडत नाहीत. आम्ही ज्यू लोक अलिप्त असतो. त्यामुळे प्राग युनिव्हर्सिटीत माझं चांगलं चाललंय.


आईनस्टाईन युरोपीयन संशोधकांच्या वर्तुळात प्रसिद्ध होते. कित्येक युनिव्हर्सिटींनी त्यांना व्याख्यानासाठी निमंत्रित केले. अनेकांनी त्यांना नोकरी देऊ केली.
अठरा महिन्यांनंतर आईनस्टाईन झ्युरिकला परतला.
मी जिथे अनुत्तीर्ण झालो तीच शाळा मला नोकरी देतेय. ज्यांनी मला नोकरी नाकारली तेच प्रोफेसर व्हा म्हणतायत.


आईनस्टाईनची भाषणे लोकप्रिय झाली.
काही समजलं नसेल तर शंका विचारा. शंका विचारणं मला आवडतं.


कधी कधी....
थांब....मला ही नवी संकल्पना सुचलीय, त्याची नोंद करू दे.

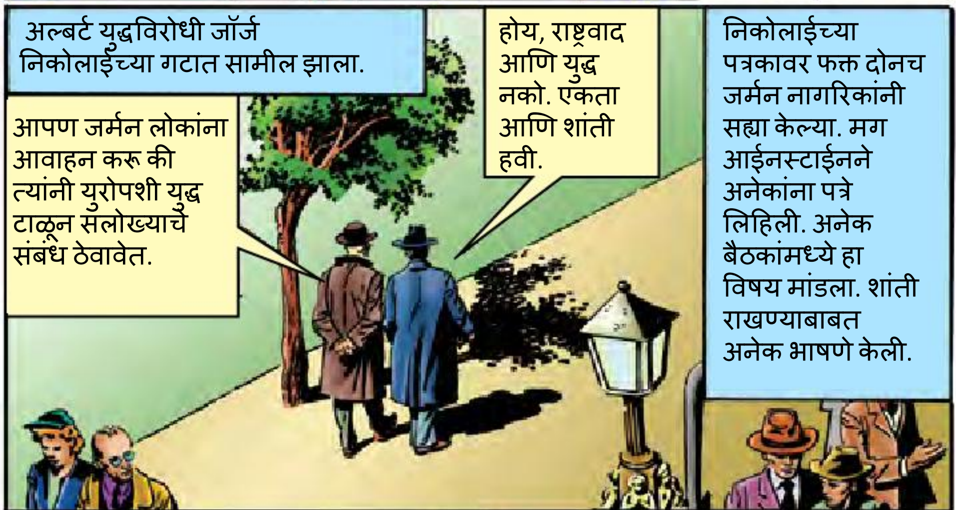

एकदा काही लोक त्याच्याकडे आले.
जर्मनीत सर्वोत्कृष्ट संशोधक आहेत. तूम्हीसुद्धा तिथे आमच्यासोबत काम करावं.
तिथे तुम्ही फिजिक्सच्या नव्या संस्थेचे प्रमुख व्हा. रॉयल प्रशियन एकॅडमी ऑफ सायन्सेसचे सदस्य व्हा. मनाजोगते वेतन घ्या.

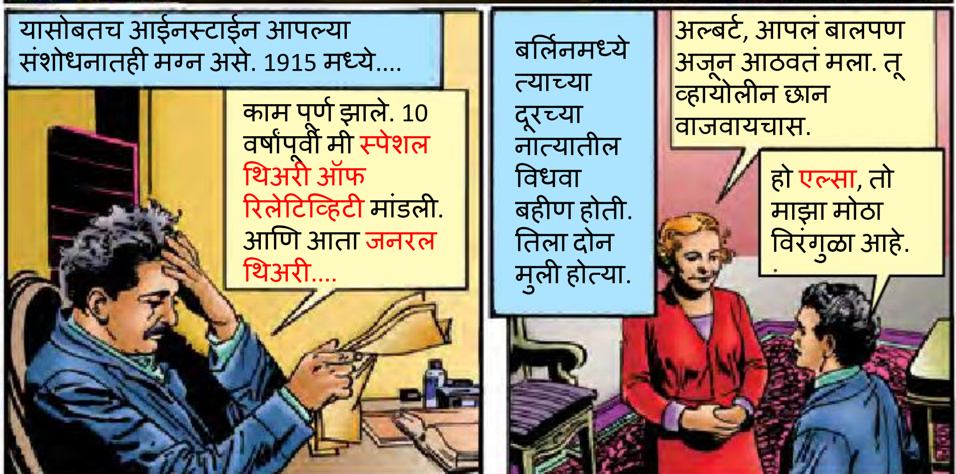

तुमची इच्छा असेल तर शिकवा किंवा आयुष्यभर संशोधन करा.
संधी छान आहे. पण मी आता जर्मन नाही. मला जर्मन व्हायचंही नाही. मी स्वीस नागरिक म्हणूनच तिथे येईन.


जर्मन संशोधकांनी आईनस्टाईनची अट मान्य केली. एप्रिल 1914 मध्ये आईनस्टाईन सहकुटुंब बर्लिनला गेले. पुढे आईनस्टाईन आणि त्याच्या पत्नीचा घटस्फोट झाला. मिलेवा दोन मुलांना घेऊन झ्युरिकला परतली.
आपण वेगळं होऊ. तेच हिताचं आहे. यापुढे चांगले मित्र राहू.
मला नोबेल पुरस्कार मिळाला तर त्याची रक्कम मी तुलाच देईन.


आईनस्टाईनला बर्लिनमध्ये सर्वत्र सैनिक दिसू लागले.
लष्कर केवळ युद्ध करतं. यामुळे समाजाची शांती भंग पावते.


ऑगस्टमध्ये जर्मनीने बेल्जियमवर आक्रमण केले. लवकरच त्यांनी अवघ्या जगाशीच युद्ध पुकारले.
जर्मनी या युद्धासाठी जबाबदार नाही, असं पत्रक आम्ही बनवलंय. 93 प्रसिद्ध जर्मन संशोधकांनी त्यावर सह्या केल्यायत. आपणही यावर सही करावी.
मुळीच नाही.


अल्बर्ट युद्धविरोधी जॉर्ज निकोलाईच्या गटात सामील झाला.
आपण जर्मन लोकांना आवाहन करू की त्यांनी युरोपशी युद्ध टाळून सलोख्याचे संबंध ठेवावेत.
होय, राष्ट्रवाद आणि युद्ध नको. एकता आणि शांती हवी.
निकोलाईच्या पत्रकावर फक्त दोनच जर्मन नागरिकांनी सह्या केल्या. मग आईनस्टाईनने अनेकांना पत्रे लिहिली. अनेक बैठकांमध्ये हा विषय मांडला. शांती राखण्याबाबत अनेक भाषणे केली.


यासोबतच आईनस्टाईन आपल्या संशोधनातही मग्न असे. 1915 मध्ये....
काम पूर्ण झाले. 10 वर्षांपूर्वी मी स्पेशल थिअरी ऑफ रिलेटिव्हिटी मांडली. आणि आता जनरल थिअरी....
बर्लिनमध्ये त्याच्या दूरच्या नात्यातील विधवा बहीण होती. तिला दोन मुली होत्या.
अल्बर्ट, आपलं बालपण अजून आठवतं मला. तू व्हायोलीन छान वाजवायचास.
हो एल्सा, तो माझा मोठा विरंगुळा आहे.


1918 मध्ये युद्धखोर जर्मनी शरण आला. युद्ध समाप्त झाले. 1919 मध्ये अल्बर्ट आणि एल्सा यांनी लग्न केले.
माझ्या सिद्धांतानुसार ताऱ्यांचा प्रकाश पृथ्वीकडे येताना वाटेत सूर्याच्या प्रभावामुळे मार्ग बदलतो. यामुळे आपल्याला तारे त्यांच्या मूळ जागेपासून वेगळ्या जागेवर दिसतात.


खग्रास सूर्यग्रहणाच्या वेळी याचा अनुभव येईल. तेव्हा दिवसासुद्धा तारे दिसतात.


अनेक संशोधकांना आईनस्टाईनच्या सिद्धांताचे पुरावे पाहाण्याची इच्छा होती. इंग्लंडमध्ये....
ब्राझील आणि दक्षिण आफ्रिकेच्या प्रिंसिपी बेटांवर खग्रास सूर्यग्रहण दिसणार आहे.
मग तिथेच जाऊ.


29 मे, प्रिंसिपी बेटांवर....
फोटोग्राफीची प्लेट दे लवकर. खग्रास स्थिती आणखी दोन मिनिटंच टिकेल.

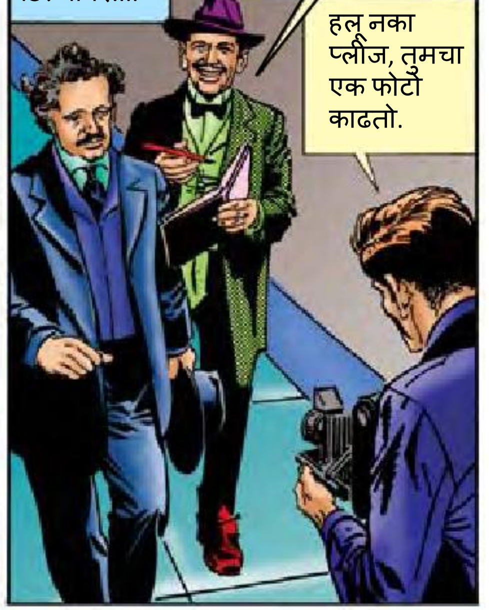

तुला हवे तसे फोटो मिळाले?
सांगता येत नाही. मध्येच ढगांनी गर्दी केली. फोटो डेव्हलप करून बघू.


3 जून....
फोटोआधारे केलेली ताऱ्यांची मोजमापं आईनस्टाईन च्या सिद्धांताशी मेळ खातायत.

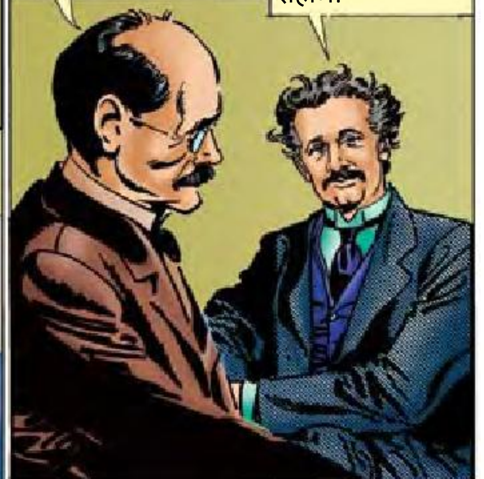

6 नोव्हेंबर 1919. इंग्लंडने अधिकृतरित्या रिलेटिव्हिटी सिद्धांताला मान्यता दिली. एका रात्रीत आईनस्टाईनचे नाव जगभर झाले.
काय झालं, एल्सा?
बरेच प्रेस रिपोर्टर आलेयत बाहेर.


चौथे डायमेंशन काय आहे?
हॉलीवूड तुमच्यावर सिनेमा बनवतंय का?
प्रकाश दिशा कशी काय बदलतो?
या लोकांना वेड लागलंय बहुधा!


जगभरातून आईनस्टाईनला पत्रे येऊ लागली.
यांचं मी करू तरी काय?
बाहेर आणखी ढीगभर आहेत.


आईनस्टाईन घराबाहेर पडल्यावर....
ऑटोग्राफ प्लीज!
हलू नका प्लीज, तुमचा एक फोटो काढतो.

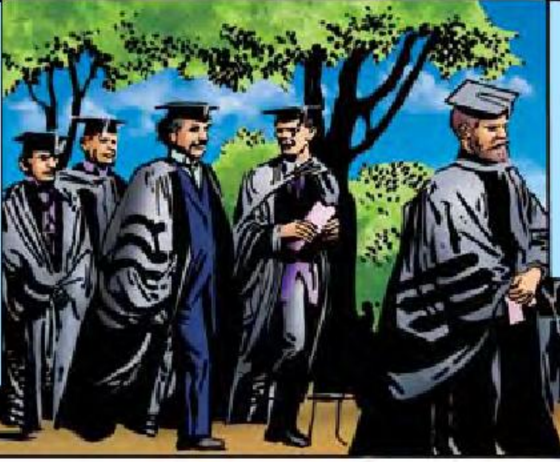

संशोधकांनी आईनस्टाईनचा सन्मान केला. अनेक देशांनी त्यांना नोकरी देऊ केली.
माझी प्रसिद्धी जसजशी वाढतेय तसतसे जर्मन माझा अधिक दुस्वास करू लागलेयत. कारण मी ज्यू आहे, शांतीप्रिय आहे. मी जर्मनी सोडावी का?


तुझ्यावर होणारे भ्याड हल्ले योग्य नाहीत, हे खरे. पण जर्मनीला तुझी गरज आहे.
ठीक. सध्यातरी जर्मनी प्रजासत्ताक आहे. युरोपात शांतता निर्माण होण्याची शक्यता आहे. मी इथेच राहीन.


आईनस्टाईन चॅम वाईसमन या ज्यू धर्मीयांच्या नेत्याला भेटले.
मला कधी वाटलं नव्हतं की धर्म लोकांमध्ये भेदभावाचं कारण होईल. आता वाटतं की ज्यू धर्मीयांनी पॅलेस्टाईन हे आपलं सांस्कृतिक केंद्र बनवावं.
मग माझ्यासोबत अमेरिकेला चल. या कामासाठी आपण तिथे पैसा उभारू. तू तिथे हिब्रू युनिव्हर्सिटीची स्थापना कर.


1921 च्या एप्रिलमध्ये आईनस्टाईन न्यूयॉर्कला पोहोचला. पत्रकारांनी तात्काळ त्यांना वेढा घातला.
मिसेस आईनस्टाईनना सापेक्षता सिद्धांत समजलाय का?
नाही, खूप प्रयत्न केला समजून घेण्याचा. पण तो नाही समजला तरी माझ्या आनंदात काही उणीव राहात नाही.


सर्वत्र आईनस्टाईनचे उत्स्फूर्त स्वागत झाले.
ज्यू नॅशनल फंडसाठी कोट्यवधी डॉलर जमा झाले.


आईनस्टाईनला अध्यक्षांच्या व्हाईट हाऊसमधून निमंत्रण आले. कोलंबिया युनिव्हर्सिटीने त्याला मेडल दिले. प्रिन्स्टन युनिव्हर्सिटीने पदवी दिली.
पुढील काही वर्षांत आईनस्टाईनने अनेक देशांचे दौरे केले. सगळीकडे त्याला अपार प्रेम आणि आदर मिळाला.


अल्बर्ट, तुला नोबेल पुरस्कार मिळालाय.
छान! पुरस्काराची रक्कम मी मिलेवाला देईन. त्यातून आमच्या मुलांचं शिक्षण होऊ शकेल.


जपानने आईनस्टाईनच्या सन्मानार्थ एका दिवसाची सुट्टी जाहीर केली.


पण एका देशाने मात्र त्याचा गौरव केला नाही. जर्मनीमध्ये हिटलर आणि त्याच्या समर्थकांनी देशावरील संकटांसाठी ज्यू धर्मीय आणि आईनस्टाईन यांना दोषी ठरवले.
अल्बर्ट, आपण जर्मनी सोडूया. नाझींनी नुकतीच डॉ. राथेनाव यांची हत्या केलीय. तुझंही तसंच करण्याची ते धमकी देतायत.
मी इथे नाझी पार्टीला निवडणुकीत पराभूत करण्यासाठी मदत करेन.


परंतु पुढील 10 वर्षांतच नाझी जर्मनीतील एक प्रबळ संघटना बनली. दरम्यान अमेरिकेतून कुणीतरी आईनस्टाईनला भेटायला आले.
प्रिन्स्टनमध्ये आम्ही संशोधकांसाठी एक संस्था उभारत आहोत. तिथे तुम्ही तुमच्या मर्जीनुसार काम करू शकता. तुम्ही त्या संस्थेचे प्रमुखपद स्वीकारावे, अशी आमची इच्छा आहे.
मी वर्षातले काही महिनेच तिथे आलो तर नाही का चालणार?


आईनस्टाईनचे मित्र, कुटुंबिय यांना त्यांच्या सुरक्षेची काळजी वाटू लागली.
नाझी दररोज नवनव्या धमक्या देतायत.
ते रोज धमक्या देतायत. तुमचा सापेक्षता सिद्धांत हा जगाविरुद्ध ज्यूंनी केलेले बंड वाटते त्यांना.


तुमची हत्या करण्यासाठी नाझींनी 5,000 डॉलरचे इनाम घोषीत केलंय, असं ऐकीवात आहे.
माझं शीर एवढं मौल्यवान आहे!


अल्बर्ट, हा विनोद नाही. तू तात्काळ जर्मनी सोड.
आपण हिवाळ्यात अमेरिकेला जाऊ. तिथे मी कॅलिफोर्निया इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नॉलॉजीमध्ये काही काळ घालवेन.

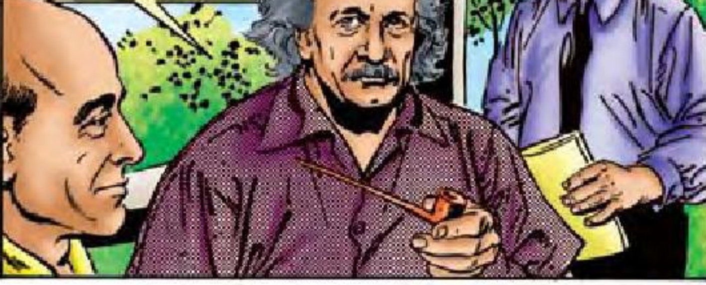


काही काळासाठी आईनस्टाईन युरोपात गेला. मग अमेरिकेत परतला. प्रिन्स्टन संस्था हेच त्यांचे घर बनले.









आईनस्टाईनने रुझवेल्टना लिहिलेल्या पत्राला मोठी प्रसिद्धी मिळाली. यामुळे अमेरिकासुद्धा अणुबाँब बनवण्याच्या स्पर्धेत उतरली. जर्मन फौजांनी एव्हाना युरोपवर कब्जा मिळवला. जपानने अमेरिकेवर हल्ला केला.

6 ऑगस्ट 1945. अमेरिकेने जपानमधील हिरोशिमावर पहिला अणुबाँब टाकला. अण्वस्त्राने आपले भीषण रुप दाखवले.

1946 मध्ये आईनस्टाईनने संशोधकांची एक समिती बनवली आणि अण्वस्त्रांच्या भयानक परिणामांची माहिती जगाला दिली.



1955 मध्ये मृत्यूपर्यंत आईनस्टाईन सामान्य माणसासारखा प्रिन्स्टनच्या रस्त्यावर फिरताना दिसे. तिथे त्याचे आयुष्य खूप शांततेत गेले.

आमच्याकडे मांजरीची चार-चार पिल्लं आहेत.

किती छान! मला दाखवशील?

आईनस्टाईन सतत कामात मग्न असे. कधी विज्ञान संशोधनाच्या कामात.....



तर कधी जगात शांतता प्रस्थापित करण्याच्या कामात.....सर्वांनाच अणुयुद्धाचे भय जाणवत होते.

